

14.12 Oyun Teorisi

Muhamet Yıldız

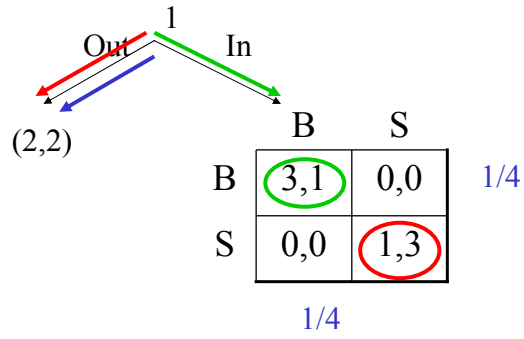
Güz 2005

Ders 11: Alt-oyun Mükemmel Dengesi Uygulamaları ve
Tek-sapma Prensibi

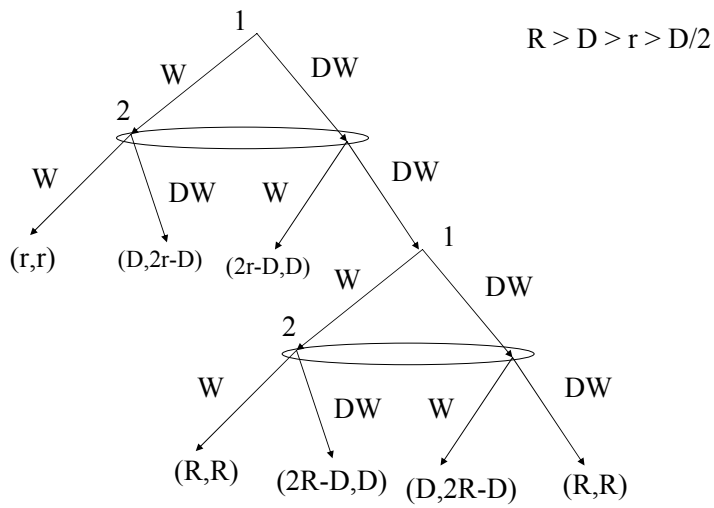
Yol haritası

1. Dış seçenekli Cinsiyetler Saveşı
2. Banka krizi
3. Tek-sapma prensibi
 - (a) Sonsuz süreli pazarlık
4. Ufak sınav/Değerlendirmeler
5. Bazı tekrarlı oyunlar

Dış seçenekli Cinsiyetler Savaşı

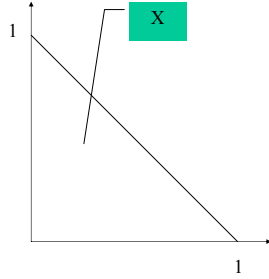


Banka krizi



Tek-sapma prensibi

1. Oyunun sonsuzda sürekli olduğunu varsayalım.
2. $s = (s_1, \dots, s_n)$ bir AMD'dir.
3. ancak ve ancak alttaki testi geçerse
4. oyuncu i 'nin oynadığı her bilgi kümesi için
 - (a) diğer oyuncuların s 'deki stratejilerini sabitleyelim
 - (b) i 'nin diğer bilgi kümelerindeki eylemlerini s 'de olduğu gibi sabitleyelim
 - (c) o zaman i bilgi kümesindeki koşullu kazancını s_i 'den saparak o bilgi kümesinde arttıramaz



- $N = \{1, 2\}$
- $X =$ muhtemel beklenen fayda ikilileri ($x, y \in X$)
- $U_i(x, t) = \delta_i^t x_i$
- $d = (0, 0) \in D$ anlaşmazlık durumundaki kazançlar

Zaman dizgisi - ∞ periyot

$$T = \{1, 2, \dots, n - 1, n.. \}$$

Eğer t tek sayıysa:

- 1. oyuncu (x_t, y_t) önerir
- 2. oyuncu kabul eder ya da reddeder
- Eğer kabul ederse, oyun biter, $\delta^t(x_t, y_t)$ sonucu çıkar
- Aksi durumda, t+1 gününe devam ederiz.

Eğer t çift sayıysa:

- 2. oyuncu (x_t, y_t) önerir
- 1. oyuncu kabul eder ya da reddeder
- Eğer kabul ederse, oyun biter, $\delta^t(x_t, y_t)$ sonucu çıkar
- Aksi durumda, t+1 gününe devam ederiz.

∞ periyotluk pazarlık oyununun AMD'si

Teorem: Herhangi bir t'de, teklif veren diğer oyuncuya $\delta/(1+\delta)$ önerir ve $1/(1+\delta)$ yı kendisine ister ve diğer oyuncu da teklifi kabul eder ancak ve ancak en az $\delta/(1+\delta)$ alırsa.

Ispat

- Tek-sapma prensibi
- Herhangi bir t aln, i teklif verir j kabul/red eder
- $t+1$ annda, j $1/(1 + \delta)$ alır.
- Dolayısıyla, j için en az $\delta/(1 + \delta)$ alırsa teklifi kabul etmek en iyi tepkidir.
- Bunun ışığında, i $\delta/(1 + \delta)$ teklif etmeli.

Ufak sınav

Eşzamanlı olarak, her öğrenci $\{1, 2, 3\}$ 'ten bir sayı teklif eder (buna bid_i diyelim) ve kazancı altta verilidir

$$U_i = 20(2 + 2\min_j bid_j - bid_i)$$

min bid	1	2	3
1	60	-	-
2	40	80	-
3	20	60	100

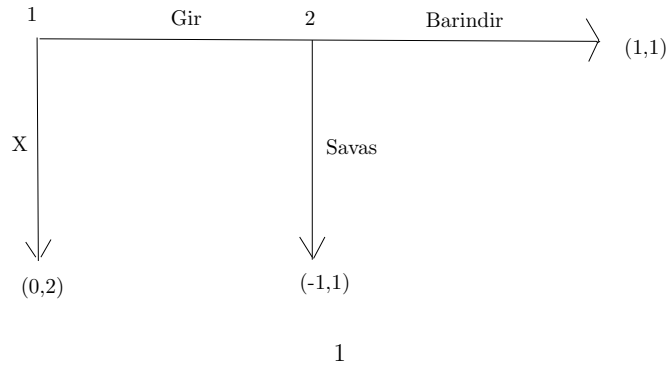
Teklif verme oyununun tablosu

$$U_i = 20(2 + 2\min_j bid_j - bid_i)$$

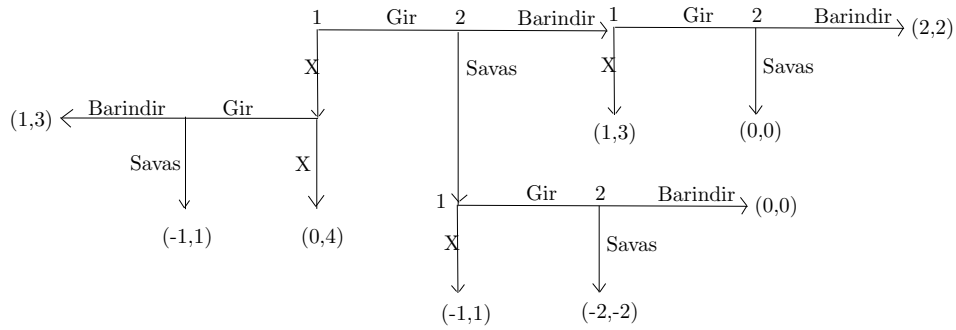
	min	1	2	3
bid				
s ¹	1	60	-	-
s ²	2	40	80	-
s ³	3	20	60	100

Tekrarlı oyunlar

Girişimden Caydırma



İki defa oynanan Girişimden Caydırma



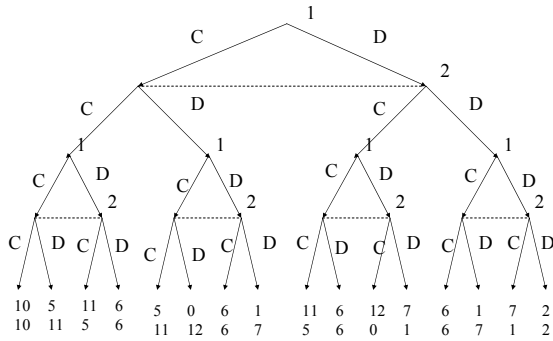
İki defa oynanan Tutuklular ikilemi

- İki gün $T = \{0, 1\}$
- Her gün tutuklular ikilemi oynanır:

	C	D
C	5,5	0,6
D	6,0	1,1

- 1. günün başında oyuncular 0'daki stratejileri gözlemliyorlar.
Kazançlar=iki günün toplam kazancı

İki defa oynanan Tutuklular ikilemi



$T = \{0, 1, 2, \dots, n\}$ olsaydı ne olurdu?

Genel bir sonuç

- G =statik oyun=sonlu bir oyun
- $T = \{0, 1, 2, \dots, n\}$
- Her t anında, G oynanır, ve oyuncular t 'den önce ne oynadığını hatırlarlar
- Kazançlar = statik oyunlardaki kazançlar toplamı.
- Bu oyuna $G(T)$ diyelim.

Teorem: Eğer G tek bir alt-oyun mükemmel dengeye sahipse, s^* , $G(T)$ de tek bir alt-oyun mükemmel deneye sahiptir ve bu dengede her periyot s_* oynanır.